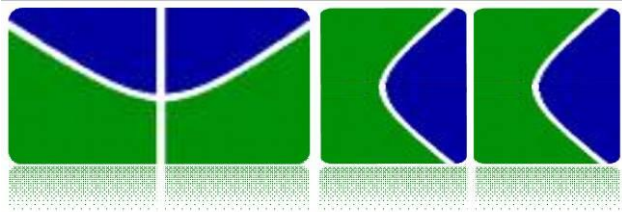


Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso

Licenciatura em Ciências Naturais



A análise da abordagem do tema Bioma Cerrado  
nos livros didáticos de Ciências no ensino  
fundamental.

*Maria Eduarda Peres de Oliveira*

Orientador: Delano M. Simões da Silva

Universidade de Brasília

Faculdade UnB Planaltina

*Fevereiro 2013*

# **A ANÁLISE DA ABORDAGEM DO TEMA BIOMA CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

**Maria Eduarda Peres de Oliveira<sup>1</sup>**

## **RESUMO**

O presente trabalho teve como objeto de estudo analisar alguns dos livros didáticos distribuídos aos alunos do ensino público do Distrito Federal, através do Programa Nacional do Livro Didático de 2011. Com o intuito de conhecer a abordagem dos livros didáticos, analisou-se o conteúdo Cerrado abordado nos livros didáticos de Ciências, 5ª série, e sua forma de abordagem. Além disso, foi realizada a leitura e análise dos PCN de Ciências e das Orientações Curriculares do DF para conhecer a proposta de abordagem do tema Cerrado contidas nesses documentos. Após as leituras e análises, pudemos constatar que os livros exemplificam o conteúdo ou informam sobre ele, ou seja, são subjetivos e superficiais em relação ao tema. Concluímos recomendando que os autores façam uma reavaliação dos assuntos que estão presentes nos livros didáticos, ressaltando o Cerrado e sua importância possibilitando que o aluno conheça e aprenda sobre este bioma.

Palavras-chave: Análise de livro, bioma Cerrado, livros didáticos.

---

<sup>1</sup> Licencianda do curso de Ciências Naturais - Faculdade UnB de Planaltina – Universidade de Brasília.

## 1. INTRODUÇÃO

“Olhe bem os cerrados da próxima vez, rasteje entre capins e cupins e sinta o cheiro do anoitecer. O cerrado é milagre, minha gente”. Nikolas Berh.

O Cerrado brasileiro ocupa uma área contínua de quase dois milhões de km<sup>2</sup>, que corresponde à cerca de 24% do território nacional. A área de abrangência deste domínio engloba desde o Amapá e Roraima, em latitudes ao norte do Equador, até o Paraná, já abaixo do trópico de Capricórnio. No sentido longitudinal, ele aparece desde Pernambuco, Alagoas, Sergipe, até o Estado do Pará e Amazonas, sendo que nesse estado com encaves dentro da floresta Amazônica (EMBRAPA, 2008).

Esse Bioma está localizado em uma região onde o clima predominante é o tropical, apresentando duas estações bem definidas: uma chuvosa, entre outubro e abril; e outra seca, entre maio e setembro. Predominam espécies de vegetação do tipo tropófilas, que são vegetais que se adaptam em estações distintas, além disso, em sua maioria são caducifólias (perdem suas folhas numa determinada época do ano), possuindo raízes profundas, e suas folhas caem no período de estiagem (CARDINOT 2003 *apud* CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL – BRASIL: CERRADO, 2005).

De forma geral a vegetação do Cerrado é composta por espécies de pequeno porte com galhos retorcidos e folhas grossas, com mais de 10.000 espécies vegetais, sem esquecer-se da grande biodiversidade de animais vertebrados terrestres e aquáticos, e um elevado número de invertebrados existentes. Além disso, é composto por diversos tipos de ambientes, incluindo formações florestais (como a mata de galeria e o cerradão), savânicas (como o cerrado típico e a vereda) e campestres (como o campo limpo e o campo sujo), sendo essas formações conhecidas como fitofisionomias (RIBEIRO & WALTER, 2008).

Além de toda essa biodiversidade existente no Cerrado, ressaltamos os recursos hídricos das regiões presentes em grande quantidade e qualidade, dos quais estão presentes as nascentes de rios importantes na nossa hidrografia, são eles: rios das bacias Amazônica, da Prata e do São Francisco (CARDINOT 2003 *apud* CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL – BRASIL: CERRADO, 2005).

Apesar de tudo que o Bioma Cerrado representa, este é um dos ambientes mais ameaçados do mundo. Dos mais de dois milhões de km<sup>2</sup> de vegetação nativa, restam apenas 20% e a expansão da atividade agropecuária pressiona cada vez mais as áreas remanescentes. Essa situação faz com que a região seja considerada um *hotspot* de biodiversidade e desperte especial atenção para a conservação dos seus recursos naturais (CARDINOT 2003 *apud* CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL – BRASIL: CERRADO, 2005).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN, 1998) a temática sobre biomas tem como uns de seus objetivos a capacidade de valorizar a vida em sua diversidade e a conservação dos ambientes. Caracterizar as condições e a diversidade de vida no

planeta Terra em diferentes espaços, particularmente nos ecossistemas brasileiros, para que o aluno ganhe progressivamente a capacidade de entender tais fenômenos. Dentre esses dois objetivos que engloba os PCN na área de Ciências Naturais no eixo Vida e Ambiente, este inclui o tema Biomas nos terceiros e quarto ciclos do ensino fundamental, referentes 5ª série/6º ano (PCN, 1998).

Os PCN enfatizam a importância de o aluno conhecer sobre o ambiente onde ele vive, como forma essencial à sua cidadania. Além disso, é importante que os alunos entrem em contato direto com o que estão estudando, de forma que o ensino dos ambientes não seja exclusivamente teórico. As observações diretas, as entrevistas, os trabalhos de campo e os diferentes trabalhos práticos são atividades básicas (PCN, 1998).

Apesar da importância do Bioma Cerrado do ponto de vista ambiental, não observamos o mesmo destaque na abordagem dessa temática nos Livros Didáticos (LD) da educação básica. Segundo Bizerril (2003), no aspecto formativo, os livros deveriam despertar atitudes éticas e afetivas, fazendo com que os estudantes se sentissem como ‘habitantes do cerrado’, interessados em conhecê-lo e conservá-lo. O LD poderia ainda abordar aspectos da cultura regional, como festas típicas e lendas, culinária e fitoterapia nativa, e levar os estudantes a reconhecer a beleza do cerrado, percebendo que o bioma não exibe flora tão exuberante como a da Amazônia nem fauna tão vistosa quanto a do Pantanal, mas é grandioso na amplitude de suas paisagens e delicado e intrigante nas adaptações das plantas e dos animais, mas não é isso que encontramos.

No Brasil os livros didáticos são distribuídos pelo Ministério da Educação (MEC) para todos os alunos das escolas públicas através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que é o mais antigo dentre todos os programas voltados à distribuição de livros didáticos aos estudantes da rede pública de ensino. O PNLD tem seu direcionamento voltado para a educação básica, ou seja, do 1º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental e a partir de 2011 para o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos (MEC, 2013).

O PNLD passou por várias mudanças ao longo dos anos. Hoje é consolidado pela distribuição integral, ou seja, primeira distribuição de livros com carga plena utilizando-se da reposição de remessa adicional de livros para as escolas a fim de repor os livros estragados ou não devolvidos, complementação remessa adicional de livros para as secretarias atenderem a novas escolas e novas matrículas conforme a taxa de crescimento da localidade (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2012).

O processo de análise e escolha dos livros que serão distribuídos pelo MEC é longo e complexo, na tentativa de garantir que o professor tenha uma boa gama de possibilidades de escolha. Para auxiliar o professor nessa escolha o MEC elabora o “Guia do Livro Didático”, que contém orientações para a escolha dos livros didáticos. Nesse Guia vêm descritos os resumos e análises de cada coleção. Portanto a partir do guia os professores das escolas do ensino básico irão escolher qual livro irá trabalhar pelos três anos seguintes (MEC, 2013).

No Brasil o LD, na maioria das vezes, é o único recurso do professor, o qual o segue, muitas vezes como um roteiro. Segundo o Guia de Livros Didáticos de Ciências – 2011 (GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS, 2011), o ensino e a aprendizagem, no qual tanto o aluno quanto o professor estão cada vez mais se apropriando de ferramentas da Ciência para a reconstrução do conhecimento e da linguagem científica, o livro didático aparece como um instrumento de apoio a problematização, estruturação de conceitos, e de inspiração para que os alunos, e o próprio professor, investiguem os diversos fenômenos que integram o seu cotidiano.

Mesmo com as melhorias implementadas pelo MEC, os livros didáticos apresentam ainda muitos erros conceituais. Se os erros fossem identificados pelos professores no momento da escolha livros o problema não seria desastroso, pois não comprometeria a aprendizagem e construção do conhecimento por parte dos alunos. Apresentar esses erros como verdades poderá gerar problemas na aprendizagem de conceitos, pois uma vez estabelecidas, serão sempre verdades (AMARAL & MEGID NETO, 1997).

Assim, no processo de seleção de um livro, o professor deve efetuar uma análise bastante criteriosa e, durante suas aulas, estar preparado para detectar e corrigir adequadamente eventuais problemas (PIMENTEL, 1998).

O objeto de estudo e análise desse trabalho foram os livros didáticos distribuídos aos alunos do ensino público do DF através do Programa Nacional do Livro Didático 2011, com o intuito de conhecer a abordagem desses livros sobre o Bioma Cerrado. O presente projeto teve como objetivo analisar algumas coleções de LD de ciências das séries finais do ensino fundamental da rede pública de ensino, indicadas no PNLD 2011.

Como objetivos específicos o presente estudo propôs:

- Verificar se os conteúdos apresentados estão de acordo com o conhecimento disponível sobre o Bioma Cerrado;
- Verificar se as imagens presentes são coerentes e representativas sobre o Bioma Cerrado;
- Verificar se as informações sobre o Bioma Cerrado possuem a mesma representatividade dos demais biomas.

## **2. METODOLOGIA**

A primeira etapa desta pesquisa iniciou-se com a leitura e análise dos Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais (BRASIL, 1998) e as Orientações Curriculares do Distrito Federal (BRASÍLIA, 2008) a fim de se conhecer a proposta de abordagem do tema Cerrado contidas nesses documentos.

A segunda etapa consistiu na seleção de cinco coleções indicadas no Programa Nacional do Livro Didático 2011. O critério de escolha dessas coleções esteve baseado nos livros adotados pelas escolas da rede pública de ensino fundamental do Gama (DF), para o sexto ano. Essa informação foi obtida junto à Diretoria Regional de Ensino (DRE) do Gama. Os manuais dos professores contidos nas coleções não foram objeto de análise, apenas os livros distribuídos para os alunos.

Para análise dos livros foram utilizadas duas tabelas (Tabelas 1 e 2) baseadas nos aspectos metodológicos e pedagógicos propostos por Vasconcelos (2003). Assim, utilizamos dois eixos para a análise: conteúdos teóricos e recursos visuais. Dentro de cada eixo destacamos alguns parâmetros, os quais serviram para avaliação em cada coleção dentro de uma escala (Bom, Regular e Ruim).

A Tabela 1 visa analisar o conteúdo teórico em LD de Ciências. E está estruturada em quatro parâmetros: destaque no qual é analisado se os autores deram mais destaque a outros Biomas e não ao Bioma Cerrado; o segundo parâmetro é o de distribuição geográfica/dimensão que analisa se as informações contidas estão de acordo com as dimensões do Bioma; o terceiro diz respeito à caracterização de temperatura/solo/umidade e visa certificar se as explicações estão

corretas; o quarto parâmetro é sobre a fauna e flora com o intuito de verificar se estão sendo abordadas.

A Tabela 2 refere-se à análise dos recursos visuais nos livros de Ciências Naturais, e utiliza três parâmetros para averiguar se as indagações estão em conformidade com o que realmente deve ser ensinado/mostrado aos alunos, ou seja, imagens corretas. O primeiro parâmetro é o de relevância e tem o intuito de analisar as informações contidas ao longo do texto tem importância para a aprendizagem do estudante sobre o tema, ou seja, se estas imagens servem como ferramenta auxiliadora/facilitadora para o aprendizado do estudante; o segundo parâmetro aborda a representatividade e analisa se as imagens apresentadas são representativas do Bioma; o terceiro avalia se as imagens apresentadas possuem uma relação com as informações contidas no texto.

Com base nas tabelas elaboradas para cada coleção, estas possibilitaram a comparação quanto à abordagem do tema Cerrado.

**Tabela 1. Critérios para análise do conteúdo teórico em livros didáticos de Ciências.**

Parâmetro	Bom	Regular	Ruim	Ausente
Destaque				
Distribuição Geográfica/dimensão				
Caracterização (temperatura/umidade/solo)				
Fauna/Flora				

**Tabela 2. Critérios para análise dos recursos visuais em livros didáticos de Ciências.**

Parâmetro	Bom	Regular	Ruim	Ausente
Relevância				
Representatividade				
Grau de relação com as informações contidas no texto				

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Análise Curricular

O currículo da educação básica da Secretaria de Educação do DF – séries finais do ensino fundamental - é dirigido aos educadores que têm como objetivo aprofundar a prática pedagógica de Ciências Naturais na escola fundamental, contribuindo para o planejamento de seu trabalho e para o projeto pedagógico. Sendo assim, este oferece um suporte para que professores

desenvolvam sua prática, estudo e reflexão. Desse modo, toda atividade realizada dentro da sala de aula é única e exclusiva, acontece em tempo e espaço determinados e envolve professores e estudantes que têm peculiaridades diferentes quanto a necessidades, interesses e histórias de vida. Portanto conforme o Currículo da educação básica (BRASÍLIA, 2008), os materiais de apoio ao currículo e ao professor cumprem seu papel quando são fonte de sugestões e ajudam os educadores a questionarem ou a certificarem suas práticas, contribuindo para tornar o conhecimento científico significativo para os estudantes.

O tema de Ciências Naturais é estruturado em quatro eixos temáticos: “Vida e Ambiente”, “Ser Humano e Saúde”, “Tecnologia e Sociedade” e “Terra e Universo”. Esta organização atende as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e viabiliza a integração dos conhecimentos, procedimentos, atitudes e valores, de forma a permitir que os assuntos não sejam trabalhados isoladamente, mas que sejam interligados aos diferentes saberes (CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS, 2008).

A temática utilizada como estudo de análise desse trabalho – Bioma Cerrado- consta no conteúdo de Ciências Naturais de 5ª série/6º ano no eixo de Vida e Ambiente englobada dentro do conteúdo de Ecossistemas: Importância dos ecossistemas, fatores bióticos e abióticos e condições de sobrevivência, seres autotróficos e heterotróficos, habitat, cadeia alimentar, importância da preservação dos ecossistemas, Cerrado: características gerais, determinantes ecológicos, fauna e flora e adaptações dos seres vivos no Cerrado.

Os PCN compõem um referencial de qualidade para a educação em todo o Ensino Fundamental do país, a função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997).

Sendo assim os PCN apresentam sua natureza aberta, com uma proposta de currículo flexível, a ser, materializada nas decisões em coletivo, ou seja, pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Portanto os PCN não dão forma a um modelo curricular homogêneo e impositivo.

O Bioma Cerrado é estudado nos PCN nos terceiros e quartos ciclos do ensino fundamental no eixo temático de Vida e Ambiente, referentes à 5ª série/6º ano. Este busca que o aluno promova a ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano, estuda a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos.

Tanto os PCN quanto as Orientações Curriculares do Distrito Federal servem de base para a prática docente, pois ajuda orientando o professor em relação aos conteúdos que deveram ser abordados em cada série/ano. Estes servem de apoio ao desenvolvimento do projeto pedagógico e contribui na reflexão do professor sobre sua prática pedagógica. Os dois documentos trazem as mesmas informações e abordam os mesmos conteúdos nas mesmas séries para as Orientações Curriculares e em ciclos para os PCN, com isso buscam criar condições nas escolas que dão lugar ao acesso de conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como sendo necessários ao exercício da cidadania.

### 3.2. Análise das Coleções

#### ✓ *Coleção Ciências o meio ambiente.*

Nessa coleção o tema Bioma Cerrado é abordado em seu Capítulo 6 denominado de “Biomias brasileiros”, onde são apresentadas aos alunos as características de cada Bioma.

O Cerrado que é objeto de estudo deste trabalho encontra-se na página 65 a 66. O estudo do Bioma começa com duas imagens, uma referente ao sabiá-do-campo e outro da vegetação. Contudo não só o Bioma Cerrado é pouco explorado nesse Livro Didático analisado como todos os outros Biomas apresentados pelo autor são mais caracterizadores e exemplificativos na abordagem do livro.

Em relação aos critérios de análise do conteúdo teórico presente no livro (Tab. 3) notou-se que os autores não deram destaque algum ao tema Cerrado, como por exemplo, perguntas que instiguem o pensar do aluno, ou situações do cotidiano do estudante que estejam relacionados ao tema.

A distribuição geográfica/dimensão não é citada em momento algum ao longo do texto que aborda o tema.

Os autores caracterizam o clima como semiúmido, com uma estação seca e outra chuvosa e que o solo é geralmente pobre em sais minerais, o que limita o desenvolvimento de uma vegetação exuberante e parece estar associado a plantas portadoras de caules retorcidos e cascas grossas. Ao usarem essas expressões como; geralmente, parece estar associado, o autor coloca incerteza diante de sua explicação, pois não justifica o porquê do solo ser pobre em sais minerais e muito menos se a consequência disso será uma vegetação com caules retorcidos e cascas grossas.

A Fauna e a Flora no texto são exemplificativas, ou seja, expõe informações e não explicam os acontecimentos decorrentes dos fatos, no entanto, é dado apenas exemplos de plantas existentes no cerrado e animais que estão incluídos na Fauna desse Bioma.

Contudo, os critérios de análise dos recursos visuais no LD (Tab. 4) são de pouca relevância diante do assunto Bioma Cerrado, são apresentadas apenas duas imagens sobre o Bioma em que um se refere ao sabiá-do-campo, onde sua legenda exemplifica como um animal encontrado desse bioma e o outro da vegetação sem qualquer legenda. No critério de grau de relevância das imagens com as informações contidas no texto, apenas o sabiá-do-campo é mencionado na exemplificação da fauna, enquanto a vegetação representada pela imagem, não é referida no texto.

Dessa forma, em referência ao conteúdo teórico o destaque é ruim, pois os autores mencionam mais os outros Biomas e dão pouca ênfase no Cerrado, a distribuição geográfica/dimensão esteve ausente no texto, e a caracterização do clima e dos fatores edáficos foi regular, pois não deixou de mencionar, mais foi extremamente exemplificativo e Fauna e Flora são ruins pelo fato de mais uma colocar exemplos e informações sem explicações (Tab. 3).

Quanto aos recursos visuais (Tab. 4), a relevância foi regular porque apresentou uma pequena importância com o que foi descrito no texto, mas superficial, não atingiu uma aprendizagem que possa ser significativa com o que descreveu. A representatividade e grau de



relação com as informações contidas no texto foram ruins, pois as imagens apresentadas pelos autores eram pobres e insuficientes para o ensino do aluno.

✓ *Coleção Construindo Consciências.*

A coleção apresenta quatro unidades referentes à: ciclos da vida, diversidade dos materiais, diversidade da vida e nosso planeta Terra. A unidade diversidade da vida teria que abordar o conteúdo Bioma Cerrado no Capítulo 11 dentro do subtítulo a diversidade das plantas, mas em momento algum foi mencionado o Cerrado ou qualquer outro Bioma Brasileiro.

Diante disso fica inviável uma análise criteriosa sobre a abordagem do tema Bioma Cerrado no LD, pois inexistente explicação para tal fato. Portanto essa coleção vai contra os princípios das Orientações Curriculares da Secretaria de Educação do Distrito Federal – Ensino Fundamental – Séries e anos finais, que introduz o tema Biomas no eixo temático Vida e Ambiente que engloba: Ecossistemas fatores bióticos e abióticos e condições de sobrevivência, habitat, cadeia alimentar, importância da preservação dos ecossistemas, Cerrado: características gerais, determinantes ecológicos, fauna e flora e adaptações dos seres vivos no Cerrado.

✓ *Coleção Novo Passaporte para Ciências.*

A obra é dos autores Pereira, Santana e Waldheim da editora do Brasil. O livro é dividido em cinco unidades, dentre elas a Unidade 2 refere-se ao tema Ecologia que é subdividido em dois capítulos, sendo o primeiro sobre o “Mundo dos seres vivos” e o segundo dos “Seres vivos e as suas interações”. O tema Bioma Cerrado é abordado no primeiro capítulo nas páginas 68 a 69.

Os Biomas no capítulo 1 são abordados com referência a um mapa do Brasil onde são utilizadas letras para nomear cada bioma. O Cerrado é a letra “H” e ao se olhar esta você busca a referência nos quadrinhos com imagens e uma explicação sobre o ecossistema.

Com relação à análise de conteúdo (Tab. 3) o livro destaca pouco a relação com os outros biomas, pois, todos recebem a mesma relevância de conteúdo e imagens. A distribuição geográfica e a caracterização do solo/temperatura/umidade não são descritos no texto.

A fauna e a flora são exemplificativas, onde no texto é descrito que a vegetação é composta de arbustos retorcidos e de pequeno porte e mais adiante menciona os exemplos dessa fauna e da mesma maneira é a flora onde relata que o Cerrado é o hábitat do lobo-guará, tamanduá-bandeira e da onça pintada.

A relevância e a representatividade que as imagens apresentam para o texto são ruins, porque são utilizadas para visualização daquilo que este exemplificado no quadro. O grau de relevância com as informações contidas no texto é apresentado, pois o buriti é o tamanduá-bandeira são citados e tem a imagem como referência (Tab. 4).

Portanto fica evidente que a coleção é extremamente exemplificativa no conteúdo abordado, pois traz um quadro para todos os Biomas e imagens sobre aquilo que relatou no texto, sendo assim retornamos mais uma vez a mesma análise feita na primeira coleção - Ciências o

meio ambiente- e isso demonstra que os critérios utilizados para a construção do livro didático e seu conteúdo apresentam-se quase da mesma maneira em diferentes obras e autores.

✓ ***Coleção Ciências Naturais aprendendo com o cotidiano.***

É uma coleção produzida por Eduardo Canto da Editora Moderna. O LD está estruturado em: foto de abertura de cada capítulo que se faz referência a este, motivação onde o autor introduz o conteúdo com notícias de jornais ou revistas e experimentos com o intuito de despertar os conhecimentos prévios dos alunos. Adiante tem o desenvolvimento do tema a ser trabalhado e uma organização de ideias, mapa conceitual e fontes de pesquisa para aprofundamento do conteúdo.

A coleção foi dividida em eixos e dentro destes em capítulos. Os eixos são: Vida e ambiente, ser humano e saúde, Terra e Universo e tecnologia e sociedade. O autor quis resumir e agrupar esses eixos com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais que são um referencial de qualidade para o ensino fundamental e médio, é uma proposta flexível concretizada nas decisões regionais e locais sobre o currículo do ensino. Os PCN visam respeitar:

*...as diversidades culturais, regionais, étnicas, religiosas e políticas que atravessam uma sociedade múltipla, estratificada e complexa, a educação possa atuar, decisivamente, no processo de construção da cidadania, tendo como meta o ideal de uma crescente igualdade de direitos entre os cidadãos, baseados nos princípios democráticos. (Secretaria de educação fundamental/MEC).*

Após seguir essa linha de organização com referência aos Parâmetros concluímos que a temática de análise desta pesquisa – O Cerrado - não é abordada no livro didático, pois a mesma deveria estar introduzida no eixo de Vida e ambiente. Este contempla seis capítulos, dentre eles: fatores vivos e fatores não-vivos presentes nos ambientes, produtores e consumidores, fotossíntese, decompositores e o solo. O Capítulo 1 referente aos fatores vivos e fatores não-vivos presentes nos ambientes é inicializado com a foto de abertura da Mata Atlântica logo conseguinte na explanação da motivação é exposto um mapa que mostra a região ocupada pela Mata.

O único Bioma abordado é o da Mata Atlântica e mesmo assim este é apresentado como um ambiente onde existem seres fatores vivos e fatores não-vivos e ao decorrer da explicação o autor exemplifica a fauna e flora com imagens e dá ênfase no desmatamento. Portanto o livro didático *Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano* não menciona os Biomas Brasileiros e sabemos que os professores escolhem os livros com base no Guia do Livro Didático.

O livro *Ciências Naturais* no Guia é descrito como texto agradável, claro e estimulante. Há muitos dados fornecidos em tabelas e gráficos, e os alunos são estimulados a interpretá-los, proposição de problemas que solicitam a atenção e o raciocínio dos alunos e também quebra-cabeças interessantes envolvendo conhecimentos trabalhados. Os alunos são estimulados a se expressarem de várias formas, inclusive com peças publicitárias, o que os desafia a desenvolver atitudes diversas daquelas comuns entre adolescentes.

As ilustrações, esquemas e fotos são de boa qualidade e pertinentes aos assuntos trabalhados e contribuem para ampliar a compreensão dos conceitos. Alguns exercícios estão apoiados na análise de dados oferecidos em tabelas e gráficos, o que ajuda a desenvolver habilidades de interpretação e compreensão nos alunos.

Podemos até concordar com alguns aspectos com o que o Guia do Livro traz sobre essa obra, mais a realidade é que o livro em momento algum em seus diversos capítulos mencionou os biomas e isso contradiz mais uma vez os PCN que introduz o tema Biomas em seu documento.

### ✓ *Coleção Tempo de Ciências.*

Este é uma obra feita pelos autores Lederman & D’Olival da Editora do Brasil. O livro é dividido em temas e a cada tema é atribuído um conteúdo. O Bioma Cerrado está no tema 2 de Terra – a biosfera e suas interações. Dentro deste tema os conteúdos são distribuídos em aulas. Para análise deste livro o tema Cerrado é tratado, nas páginas de 64 a 69 e 77 a 80.

A aula 11 engloba todos os biomas e seu objetivo é que os alunos compreendam o que é um bioma e reconheça que há diversos tipos desses em nosso país. É apresentado um quadro comparativo de características físicas e biológicas dos principais biomas da Terra e fotos de cada um com referência no mapa mundi.

Logo no capítulo 13 o Bioma Cerrado é apresentado como o segundo maior bioma brasileiro atrás da floresta Amazônica. Não existe destaque para o tema, ou seja, o aluno ao abrir a página sobre Cerrado não se depara com algo que chame atenção e que tenha uma relação com o conteúdo abordado entrelinhas, pois os autores deram ênfase aos outros Biomas e esqueceram-se do Cerrado. A distribuição geográfica e dimensão não têm relevância para as autoras, pois, apenas é citado que o bioma ocorre principalmente na região centro-oeste e avança por terras paraguaias e bolivianas (Tab. 3).

A caracterização de clima, umidade e solo é descritiva, e diz que nesse bioma o clima é quente sem grandes variações durante o ano e apresenta o verão chuvoso e o inverno seco, isso demonstra que o ensino-aprendizagem por parte do aluno será apenas exemplificativo (Tab. 3).

Em relação à análise dos recursos visuais esta coleção apresenta apenas duas imagens, a primeira de uma paisagem no qual recebe a legenda de ambiente cerrado e a outra de uma onça pintada como destaque de animal presente neste Bioma. Todos os parâmetros da Tabela 4 foram ruins, pois, a imagem do ambiente cerrado não condiz com o que vem escrito no texto, visto que os autores mencionaram a vegetação de arbustos retorcidos e isto não é mostrado na imagem, o que dificulta o aprendizado do aluno.

**Tabela 3. Critérios para análise do conteúdo teórico em livros didáticos de Ciências.**

Parâmetro	Destaque	Distribuição Geográfica/dimensão	Caracterização (temperatura/umidade/solo)	Fauna/Flora
Coleção Ciências o meio ambiente	Ruim	Ausente	Regular	Ruim
Coleção Construindo Consciências	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Coleção Novo Passaporte para Ciências	Ausente	Ausente	Ausente	Ruim
Coleção Ciências Naturais aprendendo com o cotidiano	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Coleção Tempo de Ciências	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim

**Tabela 4. Critérios de análise dos recursos visuais em livros didáticos de Ciências.**

Parâmetro	Relevância	Representatividade	Grau de relação com as informações contidas no texto
Coleção Ciências o meio ambiente	Regular	Ruim	Ruim
Coleção Construindo Consciências	Ausente	Ausente	Ausente
Coleção Novo Passaporte para Ciências	Ruim	Ruim	Regular
Coleção Ciências Naturais aprendendo com o cotidiano	Ausente	Ausente	Ausente
Coleção Tempo de Ciências			

#### 4. DISCUSSÃO

Os PCN de Ciências Naturais – ensino fundamental - anos finais não apresentam muita diferença na forma de abordagem do Currículo da Secretaria de Educação do DF no que diz respeito ao tema Bioma Cerrado. Os PCN objetivam contribuir para o diálogo entre professor/a e a instituição educacional sobre a prática docente, bem como para a reflexão sobre o que os/as estudantes precisam aprender, relativamente sobre cada componente curricular, num projeto que atenda às finalidades da formação para a cidadania, subsidiando as instituições educacionais na seleção e na organização de conteúdos relevantes a serem trabalhados ao longo de cada ano letivo (FILHO, 2008).

O LD é a principal ferramenta para o professor desempenhar seu papel na sala de aula, sendo que para Núñez, Ramalho, Silva & Campos (2002) o livro se constitui no representante da comunidade científica no contexto escolar. É nele que as Ciências devem dialogar com outros tipos de saberes, como uma obra aberta, problematizadora da realidade, que dialoga com a razão para o pensamento criativo. Nele a Ciência se deve apresentar como uma referência fruto da construção humana, sócio-historicamente contextualizada, na dinâmica do processo que lhe caracteriza como construção, e não como um produto fechado, como racionalidade objetiva única que mutila o pensamento das crianças.

Podemos concordar que alguns livros analisados apresentam algumas descrições que condizem com o conteúdo esperado, mais é fato que o livro deixa a desejar sobre um tema de grande relevância para o ensino-aprendizagem do aluno. Como diz Nascimento (2002), os erros conceituais e/ou abordagens inadequadas podem induzir a construção de conceitos errados por parte dos estudantes. Esses erros de conceitos ou abordagens não seriam um grande problema se fossem identificadas pelos professores durante o seu planejamento e conduzidas de forma que não comprometessem a aprendizagem. Porém, em muitas situações o LD dita às atividades do professor em sala de aula (ZABALA 1998), ou seja, os erros presentes nos LD são passados para frente.

As críticas aos livros didáticos não são recentes. Nas últimas décadas, ele foi objeto de várias pesquisas (BOTÁR, 1995; BIZERRIL, 2003; FERREIRA & SELLES, 2003). A tendência maior desses trabalhos recai, normalmente, sobre a análise de seus conteúdos, visando identificar prováveis erros conceituais, ideologias por eles veiculadas, concepções de ciências adotadas, sua evolução histórica. Uma das conclusões de Mortimer (1988) é que, ao longo da história, os autores de livros didáticos têm dificuldades em inovar, ou seja, em romper com certas tradições.

Os livros analisados abordam com maior frequência temas como clima, relevo e distribuição do bioma, além da descrição simples do cerrado típico (cerrado *stricto sensu*). Também são poucas as informações sobre a fauna e a flora, embora boa parte das ilustrações sobre seres vivos retrate espécies brasileiras, muitas de ocorrência no cerrado. A fauna está muito mais representada que a flora: a esmagadora maioria das imagens de plantas é de espécies exóticas, ornamentais e, em especial, cultivadas. No estudo realizado por Bizerril (2003), em 31 livros, há apenas seis ilustrações de vegetais que ocorrem no cerrado: os ipês (amarelo, rosa e roxo), o cedro, o buriti e o jacarandá!

Há livros que resumem a flora ao pequi e o barbatimão, e a fauna onça-pintada e o sabiá-do-campo. Assim, a flora e a fauna precisam ser coerentes com o texto e devem estar bem focalizadas, de forma a retratar o ambiente com a maior verossimilhança possível (COSTA, SANTOS, LARANJEIRAS E GUIMARÃES, 2010).

Outros assuntos, como o histórico da ocupação humana na região, só são tratados em uma série, e os impactos socioambientais do processo não são analisados. Temas ligados à conservação do cerrado, ou de sua fauna e flora, que vinculem essa questão ao desenvolvimento sustentável, inexistem ou são muito raros nos textos (GROSSI, 2004). Diante dos livros analisados para esse estudo nenhum desses pontos sobre ocupação humana, desenvolvimento sustentável e os impactos socioambientais foram mencionados ou apenas exemplificados, o que ficou ausente nos LD.

As imagens são mecanismos de enriquecimento do texto para que o aluno aprenda melhor, desta maneira as imagens, fotografias, mapas utilizados nos livros analisados são restritivas, pois, delimitam-se o campo da fauna e da flora. Em algumas coleções a abordagem do

cerrado resumiu-se em pequenos parágrafos exemplificativos enquanto os demais biomas recebiam destaque maior. A imparcialidade também é importante, não devendo destacar um bioma mais que outro, uma vez que fotos podem elevar ou denegrir uma imagem, dependendo de seu uso (MENDES & FERREIRA, 2005).

Vale ressaltar que dentre os livros analisados sobre o tema Bioma Cerrado constatamos que todos são exemplificativos, ou seja, os autores citam espécies de animais da fauna, tipos de plantas e que essas apresentam seus galhos retorcidos, o clima é semiúmido com estações definidas secas e chuvosas, solo é mencionado como pobre em sais minerais. Diante disso não há uma explicação para tais fatos e isso prejudica a formação do estudante em seu processo de aprendizagem por meio do LD.

Como podemos mostrar nos livros didáticos analisados o Cerrado é apresentado como um ambiente pobre e de paisagem torpe em que o aluno decora os tipos de animais, plantas e aspectos regionais sem nem ao menos conhecer o porquê da ocorrência de tais fatos. Bizerril (2003) afirma que embora o cerrado seja um bioma importante e de grande biodiversidade, grande parte da população o considera pobre em animais e plantas e pouco útil ao homem. Essas informações incorretas aparecem até em livros didáticos, que deveriam criar nos estudantes maior interesse por esse ecossistema e por sua conservação (BIZERRIL, 2003).

Desse modo com base nas tabelas de 3 a 10 e todos os aspectos apresentados acima foi possível certificar-se que todas as coleções expõem os conteúdos sobre o Bioma Cerrado superficialmente e não dá a importância necessária para o tema, mesmo esse estando explícito nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nas Orientações Curriculares do Distrito Federal. Diante disso após os estudos e análises feitas para essa pesquisa podemos concluir que as coleções apresentadas no PNLD 2011 são extremamente exemplificativas no que concerne sobre o Cerrado e o qual dificulta a aprendizagem do estudante.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A escolha de análise das coleções do PNLD 2011 surgiu com a necessidade de se verificar como o tema Bioma Cerrado esta sendo empregado nos livros didáticos utilizados nas escolas de ensino público do Distrito Federal. Sabemos que o cerrado é o patrimônio natural do Distrito Federal e sendo assim dentre as questões ambientais de interesse para as escolas a conservação do Cerrado merece especial destaque, como afirma Bizerril (2003).

O Cerrado é um ambiente diversificado tanto biologicamente como culturalmente e é preciso que seja dada certa importância nos livros didáticos sobre esse tema, e também em sala de aula a essa grande variedade existentes neste Bioma.

Dessa forma o presente trabalho buscou fornecer uma análise criteriosa com enfoque na abordagem dos livros na temática do Bioma Cerrado, no qual é evidente que o professor também é um grande responsável na utilização dos livros, devendo tomar cuidado com os eventuais erros presente e sendo um orientador e modificador desses erros, este deve possuir conhecimentos além dos descritos nos LD e analisar criticamente o conteúdo abordado.

Ainda assim, se o tema biomas é pouco abordado nos LD é esperado que o professor também dê pouca ênfase ao assunto em sala de aula, pois o livro didático não funciona em sala de aula como instrumento auxiliar para conduzir o processo de ensino e transmissão do conhecimento, mas como modelo-padrão, a autoridade absoluta, o critério último da verdade

(CARLINI-COTRIM & ROSEMBERG, 1991). Ainda assim os LD modelam o professor e o conteúdo do livro é absorvido e repassado ao aluno de maneira acrítica. Sendo assim o professor limita-se o seu conhecimento ao que está descrito nos LD e este se torna o principal veículo de abordagem da matéria para os alunos.

Contudo recomendamos a inserção e reavaliação dos assuntos relacionados ao Cerrado nos livros didáticos, bem como a adoção de materiais paradidáticos e melhor capacitação dos professores de Ciências e Geografia do Ensino Fundamental. Sugerimos que seja feita uma reavaliação de alguns assuntos presentes nos livros didáticos como: o “tamanho” do Cerrado a sua relação com a água e as grandes bacias do Brasil; a diversidade, a beleza, as ameaças e o potencial de uso sustentável da flora e fauna; a história da ocupação humana, inclusive A indígena; o estado atual de degradação; os efeitos da urbanização e de atividades econômicas sobre a população e a biodiversidade locais (BIZERRIL, 2003). Assim, os alunos se sentirão como verdadeiros “habitantes” do Cerrado, interessando-se em conhecê-lo e preservá-lo (COSTA, SANTOS, LARANJEIRAS E GUIMARÃES, 2010).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIZZERIL, M. A. X. **O Cerrado nos livros didáticos de ciências e geografia.** Revista Ciência Hoje. Vol. 32. Nº 192. Abril, 2003.
- BIZZERIL, M. A. X.. **Vivendo no Cerrado e aprendendo com ele.** 1ª edição, Ed. Saraiva, 2009.
- BIZZERIL, M & DÓRIS, F. **A escola e a conservação do cerrado: uma análise no ensino fundamental do distrito federal.** revista eletrônica do mestrado em educação ambiental. Vol. 10. Junho, 2003.
- BATISTA, J, D, F, P. **A importnância dos biomas mundiais: e o Cerrado no contexto brasileiro. 10º encontro nacional de prática de ensino em geografia.** Porto Alegre. Setembro, 2009.
- CARLINI-COTIN, B & ROSEMBERG, F. **Os livros didáticos e o ensino para a saúde: o caso das drogas psicotrópicas.** São Paulo, 25. Junho, 1991.
- CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – ENSINO FUNDAMENTAL- SÉRIES FINAIS. Secretaria de Estado do Distrito Federal. Outubro, 2008.
- Conservação Internacional- Brasil: Cerrado.** Disponível em: <http://www.conservation.org.br/onde/cerrado/>. Acessado em 10/10/2011.
- COSTA, T. B; SANTOS, P. M de; LARANJEIRAS, O. D. & GUIMARÃES L. DALL'ARA. A visão do bioma Cerrado no Ensino Fundamental do município de Goiânia e sua relação com os livros didáticos utilizados como instrumento de ensino.
- FERREIRA, Manuel Eduardo. **Bioma Cerrado: Passado, Presente e Futuro (?). Dossiê agronegócio e meio ambiente.**
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-historico>. Acessado em 04/01/2013.
- GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS: PNLD 2011 – Ciências. 2010.** Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 100p.
- NETO, J. M. & FRACALANZA, H. **O livro didático de ciências: problemas e soluções.** *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.
- PIRES, M. O; SANTOS, I.M. (Orgs) REDE CERRADO – **Construindo o Cerrado Sustentável. Experiências e Contribuições das ONG's** –Brasília: Gráfica Nacional, 2000.
- NÚNES, B, I; RAMALHO, L, B; SILVA, I, K, P & CAMPOS, A, P, N. **A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de ciências.** Universidade do Rio Grande do Norte, 2000.
- RIBEIRO, J. F. E & WALTER, B. M. T 2008. **As principais fitofisionomias do bioma Cerrado.** In: Sano, M. S.; ALMEIDA, S. P. E & RIBEIRO, J. F. **Cerrado: Ecologia e Flora.** Embrapa Cerrados – Brasília, DF.
- SILVA, da P. G. P. & CAVASSAN, O. **A influência da imagem estrangeira para o estudo de botânica no ensino fundamental.**
- VASCONCELOS, S. D. & SOUTO, E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico.** Revista Ciência & Educação, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Terceiros e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 1997.
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- CIÊNCIAS NATURAIS. Terceiros e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 1998.
- PIMENTEL, J. R. **Livro didático de ciências: A física e alguns problemas.** Cad.Cat.Ens.Fís., v. 15, n. 3: p. 308-318, dez. 1998.